



PCT

特許協力条約に基づいて公開された国際出願

<p>(51) 国際特許分類6 E04C 5/18, E04G 21/12</p>	<p>A1</p>	<p>(11) 国際公開番号 WO99/35354</p> <p>(43) 国際公開日 1999年7月15日 (15.07.99)</p>
<p>(21) 国際出願番号 PCT/JP98/00063</p> <p>(22) 国際出願日 1998年1月9日 (09.01.98)</p> <p>(71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) 有限会社 小澤特殊技研 (YUGENKAISYA OZAWA TOKUSYUGIKEN)[JP/JP] 〒224 神奈川県横浜市都筑区池辺町3356 Kanagawa, (JP)</p> <p>(72) 発明者; および (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ) 小澤恭宏(OZAWA, Yasuhiro)[JP/JP] 〒141 東京都品川区大崎1丁目20番23号 Tokyo, (JP)</p> <p>(74) 代理人 弁理士 苔米地正敏(TOMABECHI, Masatoshi) 〒104 東京都中央区京橋1丁目17番4号 杉江ビル9階 Tokyo, (JP)</p>		<p>(81) 指定国 AU, CA, CN, KR, RU, US, 欧州特許 (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p>添付公開書類 国際調査報告書</p>
<p>(54)Title: COUPLING METAL OF ODD-SHAPED BAR STEELS</p> <p>(54)発明の名称 異形棒鋼の接合金具</p> <p>(57) Abstract A coupling metal for odd-shaped bar steels having an excellent bending strength, high tensile strength and high compression strength, capable of being applied to positions where dense arrangement of bars is necessary, insuring a smooth flow of concrete between the bars, and capable of being used in a place where a sufficient work space cannot be secured. The coupling metal comprises a connecting cylinder which is a cylindrical body comprising at least two longitudinally slit members and having at least each end side serving as a bar clamping portion for clamping an odd-shaped bar to be coupled, an outer cylinder comprising a main body portion formed by bending a sheet material into a sleeve shape and a pair of flange portions so formed as to face each other at both edges of the main body portion, the flanges having a plurality of bolt insertion holes, and fitted or inserted to the connecting cylinder from outside, and fastening bolts for fastening both flanges when fitted into the bolt insertion holes of the flanges, wherein grooves into which protuberances of the odd-shaped bar steel fit are formed in the inner surface of each bar steel clamping portion of the connecting cylinder.</p>		

(57)要約

この発明は、優れた曲げ強度と引張りおよび圧縮に対する強度を有するとともに、密な配筋が必要とされる箇所にも適用可能で且つ鉄筋間へのコンクリートの回り込み性が良く、しかも作業スペースが十分に確保できない場所でも使用可能な異形棒鋼用接合金具を提供することを目的とする。

このような目的を達成するため、本発明の接合金具は、

2以上の縦割り状の分割部体からなる筒状体であって、その少なくとも各端部側が、接合すべき異形棒鋼を挟入する棒鋼挟入部となる連結筒体と、

板材をスリーブ状に曲げ成形した本体部と該本体部の両端縁に互いに向き合うように形成された1対の錨部とからなり、この両錨部に複数のボルト挿通孔が形成され、前記連結筒体に外嵌または外挿される外筒体と、

前記錨部のボルト挿通孔に取付けられることで両錨部を締め付けるための締付けボルトとからなり、

前記連結筒体の各棒鋼挟入部の内面には、異形棒鋼の突起が嵌まり込む溝を形成した。

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第一頁に掲載されたPCT加盟国を同定するために使用されるコード(参考情報)

AE アラブ首長国連邦	ES スペイン	LI リヒテンシュタイン	SG シンガポール
AL アルバニア	FI フィンランド	LK スリ・ランカ	SI スロヴェニア
AM アルメニア	FR フランス	LR リベリア	SK スロヴァキア
AT オーストリア	GA ガボン	LS レソト	SL シェラ・レオネ
AU オーストラリア	GB 英国	LT リトアニア	SN セネガル
AZ アゼルバイジャン	GD グレナダ	LU ルクセンブルグ	SZ スワジランド
BA ボスニア・ヘルツェゴビナ	GE ジョージア	LV ラトヴィア	TD チャード
BB バルバドス	GH ガーナ	MC モナコ	TG トーゴ
BE ベルギー	GM ガンビア	MD モルドヴァ	TJ タジキスタン
BF ブルキナ・ファソ	GN ギニア	MG マダガスカル	TM トルクメニスタン
BG ブルガリア	GW ギニア・ビサウ	MK マケドニア旧ユーゴスラヴィア共和国	TR トルコ
BJ ベナン	GR ギリシャ	ML マリ	TT トリニダード・トバゴ
BR ブラジル	HR クロアチア	MN モンゴル	UA ウクライナ
BY ベラルーシ	HU ハンガリー	MR モーリタニア	UG ウガンダ
CA カナダ	ID インドネシア	MW マラウイ	US 米国
CF 中央アフリカ	IE アイルランド	MX メキシコ	UZ ウズベキスタン
CG コンゴ	IL イスラエル	NE ニジェール	VN ヴェトナム
CH スイス	IN インド	NL オランダ	YU ユーゴスラビア
CI コートジボアール	IS アイスランド	NO ノールウェー	ZA 南アフリカ共和国
CM カメルーン	IT イタリア	NZ ニュー・ジーランド	ZW ジンバブエ
CN 中国	JP 日本	PL ポーランド	
CU キューバ	KE ケニア	PT ポルトガル	
CY キプロス	KG キルギスタン	RO ルーマニア	
CZ チェッコ	KP 北朝鮮	RU ロシア	
DE ドイツ	KR 韓国	SD スーダン	
DK デンマーク	KZ カザフスタン	SE スウェーデン	
EE エストニア	LC セントルシア		

明 細 書

異形棒鋼の接合金具

技術分野

この発明は、異形棒鋼を接合するための接合金具に関する。

背景説明

配筋材として広く用いられている異形棒鋼は、一般に高張力鋼からなるため通常の溶接接合ができず、このため異形棒鋼どうしの接合は、両棒鋼の端部をガス加熱等により十分加熱し、油圧ジャッキ等で両端部を圧接することにより行っている。

しかし、この圧接接合作業は熟練を要し、しかも作業環境も厳しいため、最近ではこの作業に必要な人員を確保することが困難となりつつある。また、この種の作業は天候に左右され易い（雨天や強風下での屋外では行うことができない）という難点があり、上記の作業者不足とともに、建設工期の長期化や建設コストの上昇の一因となっているのが実状である。

また、圧接接合法では圧接により棒鋼の端部がそれぞれ10mm程度縮むため、拘束された状態にある棒鋼どうしの接合には適用できないという難点がある。したがって、建物の改修時等に梁内部の異形鉄筋を誤って切断したような場合、圧接接合法で切断された鉄筋を再接合することはできず、他に適用できる接合法もないことから、結局そのまま放置せざるを得ないのが実状であった。

また、上記のように圧接接合法では棒鋼の端部がそれぞれ10mm

2

程度縮むため、配筋の際に異形棒鋼の主筋を圧接接合してからでない
と所謂肋筋を配筋することができず、作業性が悪いという難点があっ
た。

このような異形棒鋼の接合上の問題を解決するため、実公平 6-3
6329号公報では図6に示されるような異形棒鋼の接合金具が提案
されている。この接合金具は、内面に異形棒鋼の突起 9, 9' が嵌ま
り込む溝 15, 15' が形成された 2 以上の縦割り状の分割部体 13
a, 13 b からなる連結筒体 11 と、この連結筒体 11 の両端に外嵌
される押え筒体 12 A, 12 B とから構成される接合金具である。こ
の接合金具は、接合すべき両異形棒鋼 X の端部を連結筒体 11 を構成
する分割部体 13 a, 13 b の両端側に挟み込んだ後、押え筒体 12
A, 12 B を、その内フランジ部 14 が連結筒体 11 の端面に当接す
るようにして連結筒体 11 の両端部に外嵌させることにより連結筒体
11 の外側を拘束し、これにより異形棒鋼 X の端部どうしの接合を行
うものである。

このような接合金具によれば、従来のような圧接接合によることな
く、異形棒鋼の接合作業を簡単に行うことができ、また既に施工され
た状態にある異形棒鋼どうしの接合も簡単に行うことができる利点が
ある。

しかし、本発明者が検討したところによれば、この接合金具には以
下のような問題点があることが判明した。

- ① 曲げに対する強度を連結筒体 11 だけで得る構造であり、しかも
この連結筒体 11 は 2 以上の縦割り状の分割部体 12 を単に重ね合
わせただけのものであるため、曲げに対する強度が十分でなく、特

3

に連結筒体 1 1 の分割面に対して直角方向に作用する曲げに対して十分な強度が得られないという問題がある。

- ② 2 以上の縦割り状の分割部体からなる連結筒体 1 1 を、その両端部に外嵌される押え筒体 1 2 A, 1 2 B で拘束し一体化する構造であるため、この拘束力を十分に確保するためには、押え筒体 1 2 A, 1 2 B を連結筒体 1 1 に対して強い力で押し込むことにより緊密に外嵌させる必要がある。これは、そのような嵌合状態が適切に得られないと、連結筒体 1 1 の内部での棒鋼のガタ付きを生じて棒鋼と連結筒体との一体性が失われ、棒鋼に作用する応力が接合金具にうまく伝達されなくなるため、接合金具としては事実上使用できなくなるからである。しかし、押え筒体 1 2 A, 1 2 B を連結筒体 1 1 に対して強い力で押し込まなければならないような現場作業は作業効率が悪く、また接合金具自体にも高度な寸法精度が要求されるため、コスト高にならざるを得ない。

また、配筋作業中の棒鋼接合では、連結筒体 1 1 に対して押え筒体 1 2 A, 1 2 B を押し込む際に、作業スペース等の問題から押え筒体 1 2 A, 1 2 B に強い力（押し込み力）を及ぼせない場合があり、このような場所では接合金具が事実上使用できない。

- ③ 連結筒体 1 1 をその両端部に外嵌される押え筒体 1 2 A, 1 2 B で拘束し一体化する構造であるため、押え筒体 1 2 A, 1 2 B を厚肉で剛性の高いものとせざるを得ない。このため上記接合金具を用いた異形棒鋼の接合部は、押え筒体 1 2 A, 1 2 B によって両端部が極端に膨出した形状となる。ところが、建物等の建造において施工される鉄筋は、所によっては非常に密な配筋が必要とされる箇所

4

(例えば、建物の基礎部分)があり、このような箇所では鉄筋どうしの接合に上記の接合金具を適用しようとしても、押え筒体 1 2 A, 1 2 B により膨出する部分のためのスペースが十分に確保できず、事実上使用できない場合がある。

④ 押え筒体 1 2 A, 1 2 B により膨出した両端部のために隣接する接合金具どうしの間隔が狭くなり、このため鉄筋間へのコンクリートの回り込み性が劣るという問題がある。特に上記②で述べたような密な配筋が必要とされる箇所では、仮に押え筒体 1 2 A, 1 2 B により膨出する部分のスペースが確保でき、接合金具を使用できたとしても、隣接する接合金具どうし間隔が極端に狭くなるため、鉄筋間へのコンクリートの回り込みが不十分となり、構造上の欠陥を生じる可能性がある。

⑤ 押え筒体 1 2 A, 1 2 B はそれぞれ内フランジ部 1 4 を有しており、この押え筒体 1 2 A, 1 2 B を、その内フランジ部 1 4 を連結筒体 1 1 の端面に当接させるようにして連結筒体 1 1 の両端部に外嵌させ、連結筒体 1 1 の外側を拘束する構造である。このため、異形棒鋼の接合を行なう場合には、接合すべき異形棒鋼のそれぞれに押え筒体 1 2 A と押え筒体 1 2 B を予め外挿しておき、両異形棒鋼間に連結筒体 1 1 を装着後、両方の異形棒鋼に外挿された押え筒体 1 2 A と押え筒体 1 2 B をそれぞれ連結筒体 1 1 方向に移動させ、連結筒体 1 1 の各端部に外嵌させる必要がある。ところが、既に拘束(施工)された状態にある異形棒鋼を接合するような場合、実際の施工場所によってはスペースが十分に確保できないために一方の異形棒鋼側にしか押え筒体 1 2 A (または 1 2 B) を外挿しておけ

5

ない場合があり、このようなケースでは接合金具の使用が事実上不可能となる。

- ⑥ 連結筒体 11 の両端部にそれぞれ押え筒体 12 A, 12 B を装着する必要があるため作業性が悪く、また、既に拘束（施工）された状態にある異形棒鋼を接合するような場合、施工場所によってはいずれかの異形棒鋼側での作業スペースが十分に確保できず、接合金具の使用が事実上できないケースがある。

したがって本発明の目的は、このような従来の接合金具の問題点をすべて解消できる接合金具を提供することにある。

発明の開示

このような目的を達成するため、本発明の接合金具は以下のような特徴を有する。

- [1] 2 以上の縦割り状の分割部体(2)からなる筒状体であって、その少なくとも各端部側が、接合すべき異形棒鋼を挟入する棒鋼挟入部(10)となる連結筒体(1)と、

板材をスリーブ状に曲げ成形した本体部(30)と該本体部(30)の両端縁に互いに向き合うように形成された1対の鏝部(31a), (31b)とからなり、該両鏝部(31a), (31b)に複数のボルト挿通孔(7)が形成され、前記連結筒体(1)に外嵌または外挿される外筒体(3)と、

前記鏝部(31a), (31b)のボルト挿通孔(7)に取付けられることで両鏝部(31a), (31b)を締め付けるための複数の締付けボルト(6)とからなり、

6

前記連結筒体(1)の各棒鋼挟入部(10)の内面には、異形棒鋼の突起が嵌まり込む溝(4),(4')が形成されたことを特徴とする異形棒鋼の接合金具。

[2] 上記[1]の接合金具において、連結筒体(1)が、接合すべき異形棒鋼と同じか若しくはそれ以上の引張り強度を有する鋼により構成され、且つ連結筒体(1)の径方向総断面積が異形棒鋼の径方向断面積以上であることを特徴とする異形棒鋼の接合金具。

[3] 上記[1]の接合金具において、連結筒体(1)が2つの分割部体(2)から構成されていることを特徴とする異形棒鋼の接合金具。

[4] 上記[1]の接合金具において、連結筒体長手方向の略全長が棒鋼挟入部(10)であることを特徴とする異形棒鋼の接合金具。

[5] 上記[1]の接合金具において、鰐部(31a),(31b)に取付けられた締付けボルト(6)は、外筒部(3)の本体部(30)を弾性変形させ、外筒部(3)に連結筒体(1)を拘束させることを特徴とする異形棒鋼の接合金具。

[6] 上記[1]の接合金具において、連結筒体(1)が2つの分割部体(2)から構成されるとともに、連結筒体長手方向の略全長が棒鋼挟入部(10)であり、鰐部(31a),(31b)に取付けられた締付けボルト(6)は、外筒部(3)の本体部(30)を弾性変形させ、外筒部(3)に連結筒体(1)を拘束させることを特徴とする異形棒鋼の接合金具。

[7] 上記[6]の接合金具において、連結筒体(1)が、接合すべき異形棒鋼と同じか若しくはそれ以上の引張り強度を有する鋼により構成され、且つ連結筒体(1)の径方向総断面積が異形棒鋼の径方向

断面積以上であることを特徴とする異形棒鋼の接合金具。

このような本発明の異形棒鋼接合金具によれば、次のような効果が得られる。

- ① 異形棒鋼Xに引張力がかった場合でも、鐙部31a, 31bを締付けボルト6によって締め付けた外筒体3が連結筒体1の略全長を強固に拘束し、分割部体2a, 2bが外側へ広がろうとするのを押え、異形棒鋼Xと連結筒体1とをガタ付きを生じることなく強固に一体化するため、配筋材やその他の接合用途に適用した場合に棒鋼の引張や圧縮に対して高い強度が得られる。
- ② 外筒体3が連結筒体1の全体に外嵌または外挿されてこれを拘束する構造であるため、連結筒体1の分割面に対して直角方向に作用する曲げに対しても十分な強度が得られる。
- ③ 外筒体3を連結筒体1に対して強い力で押し込む必要がないため現場での作業性が良好であり、また、同様の理由により接合金具に高度な寸法精度が要求されないため、低コストに製造することができる。
- ④ 外筒体3の肉厚を過度に大きくする必要がなく、また従来の接合金具のような両端部に膨出した形状ではないため、密な配筋が必要とされる箇所に対しても十分に適用可能である。
- ⑤ また同様の理由により、配筋が密な箇所に適用した場合でも鉄筋間へのコンクリートの回り込み性が良く、コンクリートの回り込み不良により構造上の欠陥を生じるおそれがない。
- ⑥ 外筒体3が単一の部材で、しかも従来の接合金具のような内フランジ部を有さず、内面が略ストレート状であるため、施工前の状態

で外筒体 3 をいずれの異形棒鋼側にも外挿しておくことができ、したがって、スペースが十分に確保できないために一方の異形棒鋼側にしか外筒体 3 を外挿しておけないような施工場所、或いはいずれか一方の異形棒鋼側での作業スペースが十分に確保できないような施工場所でも、接合金具の使用が可能である。

- ⑦ 従来の接合金具に較べて構造が簡単で製作が容易であり、部品数も少なく済むことから、接合金具の低コスト化を図ることができる。

図面の簡単な説明

図 1 は、本発明の実施形態の一例を示すもので、棒鋼を接合した状態の平面図である。

図 2 は、図 1 中 II - II 線に沿う断面図である。

図 3 は、図 1 中 III - III 線に沿う縦断面図である。

図 4 は、図 1 に示す連結筒体を構成する一方の分割部体の斜視図である。

図 5 は、異形棒鋼の一例を示す斜視図である。

図 6 は、従来の接合金具の構造を示す縦断面図である。

発明を実施するための最良の形態

図 1 ～図 4 は本発明の実施形態の一例を示すもので、図 1 は棒鋼を接合した状態での平面図、図 2 は図 1 中 II - II 線に沿う断面図、図 3 は図 1 中 III - III 線に沿う断面図、図 4 は連結筒体を構成する一方の分割部体の斜視図である。

本発明の接合金具は、縦割り状の 1 対の分割部体 2 a , 2 b からな

9

る連結筒体 1 と、この連結筒体 1 に外嵌または外挿される外筒体 3 とから構成されている。

前記連結筒体 1 は、これを構成する分割部体 2 a, 2 b を合わせた状態で筒状であり、少なくともその各端部側の内部（本実施例では連結筒体 1 の全長内部）が、接合すべき異形棒鋼を挟入する棒鋼挟入部 10 となっている。この棒鋼挟入部 10 の内面周方向には、異形棒鋼の周方向の突起 9 が嵌まり込む溝 4 が形成されている。また、各分割部体 2 a, 2 b 内側の長手方向に沿った縁部には、異形棒鋼の両側長手方向に沿った突起 9' を嵌め込むための切欠き 5 が形成されている。すなわち、この切欠き 5 は分割部体 2 a, 2 b を筒状に重ね合わせた状態で、図 2 に示すような溝 4' を構成する。

異形棒鋼を挟入することなく分割部体 2 a, 2 b を単純に重ね合わせた際の両分割部体 2 a, 2 b 間方向での連結筒体 1 の内径は、接合すべき異形棒鋼の外径と同じか若しくは若干小さ目に構成される。これにより異形棒鋼を挟入して締め付けした際のガタ付きを防止できる。

なお、異形棒鋼の突起は寸法精度がそれほど高くなく、加えて異形棒鋼の周方向の突起 9 は、図 5 に示すように軸方向の突起 9' を境に長手方向でズレを生じていることが多いが、棒鋼長手方向で隣接する突起 9 の間隔は略等しいため、上記の連結筒体 1 の溝 4 の幅は棒鋼の突起 9 の幅と略同じにすることが好ましい。

また、連結筒体 1 は異形棒鋼 X にかかる引張力を受ける部材であるため、異形棒鋼 X と同程度か若しくはそれ以上の引張り強度を有する鋼により構成することが好ましく、また、同様の理由により連結筒体 1 の径方向総断面積は異形棒鋼 X の径方向断面積以上であることが好

10

ましい。

前記外筒体 3 は、板材をスリーブ状に曲げ成形した本体部 30 と該本体部 30 の両端縁に互いに向き合うようにして形成された 1 対の鐙部 31 a, 31 b とからなるもので、少なくとも前記連結筒体 1 の略全長にわたって外嵌または外挿できるような長さを有している。この外筒体 3 は内面が略ストレート状に構成され、従来の接合金具のような内フランジ部は有していない。前記鐙部 31 a, 31 b には複数のボルト挿通孔 7 が形成され、これらボルト挿通孔 7 に締付けボルト 6 が取付けられ、異形棒鋼を挟入した分割部体 2 a, 2 b からなる連結筒体 1 を締め付けて拘束する。

前記外筒体 3 は、締付けボルト 6 を取付けない状態において鐙部 31 a, 31 b が離れた状態にあり、締付けボルト 6 で鐙部 31 a, 31 b を締め付けることにより外筒体 3 の本体部 30 を弾性変形させ、連結筒体 1 を拘束するものである。したがって、連結筒体 1 に外嵌または外挿させない状態で本体部 30 を弾性変形させることにより鐙部 31 a, 31 b を重ね合せた際の本体部 30 の内径または内周長は、異形棒鋼を挟入した状態での連結筒体 1 の外径または外周長よりも小さいことが必要である。

また、前記外筒体 3 は周囲に打設されるコンクリートとの接触面積を大きくするため、外面を凹凸状にしたり或いは外面に多数の突起を設けることができる。例えば、所謂縞鋼板を用いて外筒体を成形すれば、そのような外面構造の外筒体 3 を得ることができる。

なお、連結筒体 1 は、3 つ以上の縦割り状の分割部体により構成してもよい。また、連結筒体 1 と外筒体 3 は円筒状に限らず、適宜な断

11

面形状とすることができる。また、前記外筒体 3 は少なくとも連結筒体 1 の略全長にわたって外嵌または外挿できるような長さを有していればよく、したがって外筒体 3 を連結筒体 1 よりも長したり或いは若干短くしても問題はない。

以上のような接合金具によれば、接合すべき異形棒鋼 X の端部どうしを適当な間隔をおいて対向させ、この両端部を連結筒体 1 を構成する 1 対の分割部体 2 a、2 b の棒鋼挟入部 10 で挟み込む。この際、棒鋼挟入部 10 の溝 4、4' に棒鋼の突起 9、9' が嵌まり込むようにする。このようにして棒鋼の端部を挟み込んだ状態で、いずれか一方の異形棒鋼 X に予め外挿してあった外筒体 3 を移動させて連結筒体 1 に外嵌または外挿させ、しかる後、鰐部 31 a、31 b の各ボルト挿通孔 7 に締め付けボルト 6 (ボルト・ナット) を取付け、この締め付けボルト 6 により両鰐部 31 a、31 b を強固に締め付けることにより接合を完了する。

なお、本発明の接合金具では、異形棒鋼の突起 9、9' が棒鋼挟入部の溝 4、4' に嵌まり込み、且つ外筒体 3 が連結筒体 1 に外嵌または外挿してさえいれば、例えば、分割部体 2 a と分割部体 2 b が、棒鋼の突起 9 のひと山分ズレた状態で棒鋼を拘束しても、また、棒鋼を拘束した状態で分割部体 2 a、2 b どうしが完全には接触しなくても、何ら問題はない。

このような接合金具による接合部では、異形棒鋼 X に引張力がかかった場合でも、鰐部 31 a、31 b を締め付けボルト 6 によって締め付けた外筒体 3 が連結筒体 1 の略全長を強固に拘束し、分割部体 2 a、2 b が外側へ広がろうとするのを押え、異形棒鋼 X と連結筒体 1 とを

12

ガタ付きを生じることなく強固に一体化する。このため、棒鋼挾入部 10 の溝 4、4' に嵌まり込んだ棒鋼の突起 9、9' が溝から外れるようなことはなく、したがって、異形棒鋼 X が連結筒体 1 から抜けるようなこともない。またこのため、連結筒体 1 の材質や断面積を異形棒鋼 X と同程度か若しくはそれ以上とすることにより、配筋材やその他の接合用途に適用した場合に引張に対して高い強度が得られる。また、曲げに対する強度は外筒体 3 とこれに拘束された連結筒体 1 とにより得られ、したがって、外筒体 1 の肉厚を過度に大きくすることなく、曲げに対する十分な強度が得られる。

さらに、外筒体 3 を連結筒体 1 に対して強い力で押し込む必要がないため現場での作業性が良好であり、加えて、外筒体 3 の肉厚を過度に大きくする必要がなく、また従来の接合金具のような両端部が膨出した形状ではないため、密な配筋が必要とされる箇所に対しても適用可能であり、また、適用箇所における鉄筋間へのコンクリートの回り込み性も良好である。

また、外筒体 3 が従来の接合金具のような内フランジ部を有さず、内面が略ストレート状であるため、接合すべき 2 本の異形棒鋼 X のいずれの側にも外筒体 3 を外挿しておくことができる。

なお、本発明の接合金具は配筋材たる異形鉄筋の接合用として好適なものであるが、これ以外にダム工事や港湾工事等において、異形棒鋼をタイロッドとして使用する際の接合金具等、異形棒鋼のあらゆる接合用途に使用することができる。

産業上の利用可能性

本発明の接合金具は、配筋材たる異形鉄筋の接合用として各種建築物や構造物の建設工事、土木工事等に広く利用でき、また、ダム工事や港湾工事等において、異形棒鋼をタイロッドとして使用する際の接合具等としても利用することができる等、異形棒鋼のあらゆる接合用途に使用することができる。

14

請求の範囲

1. 2以上の縦割り状の分割部体(2)からなる筒状体であって、その少なくとも各端部側が、接合すべき異形棒鋼を挟入する棒鋼挟入部(10)となる連結筒体(1)と、

板材をスリーブ状に曲げ成形した本体部(30)と該本体部(30)の両端縁に互いに向き合うように形成された1対の鏝部(31a),(31b)とからなり、該両鏝部(31a),(31b)に複数のボルト挿通孔(7)が形成され、前記連結筒体(1)に外嵌または外挿される外筒体(3)と、

前記鏝部(31a),(31b)のボルト挿通孔(7)に取付けられることで両鏝部(31a),(31b)を締め付けるための複数の締付けボルト(6)とからなり、

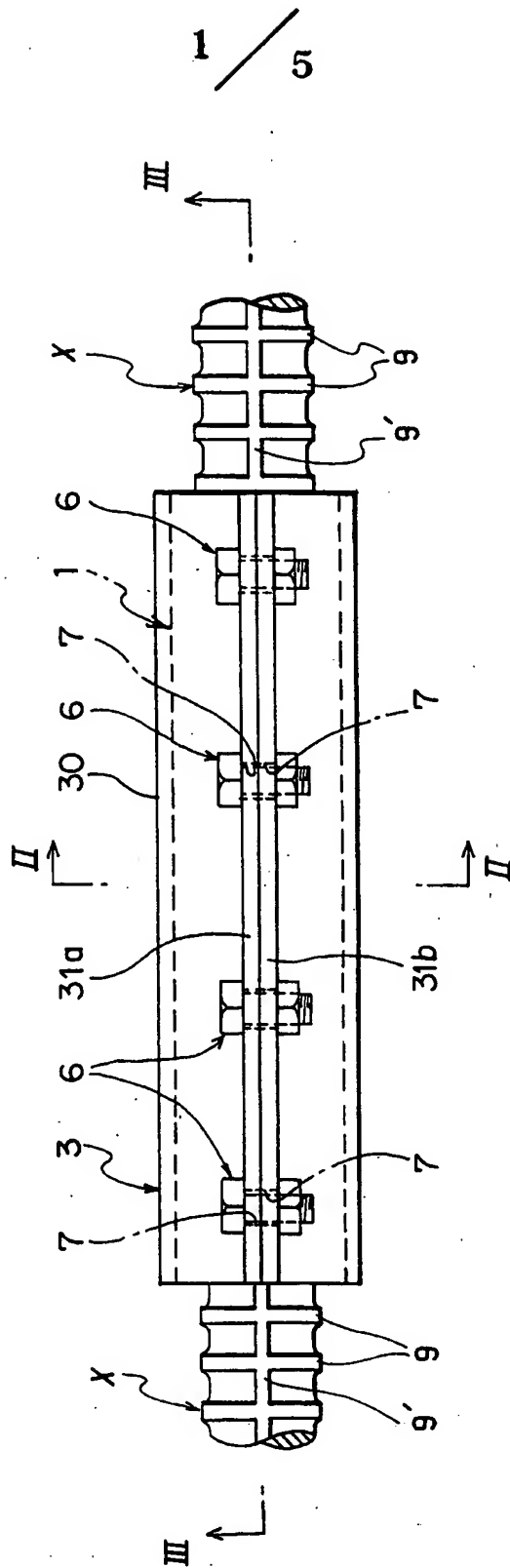
前記連結筒体(1)の各棒鋼挟入部(10)の内面には、異形棒鋼の突起が嵌まり込む溝(4),(4')が形成されたことを特徴とする異形棒鋼の接合金具。

2. 連結筒体(1)が、接合すべき異形棒鋼と同じか若しくはそれ以上の引張り強度を有する鋼により構成され、且つ連結筒体(1)の径方向総断面積が異形棒鋼の径方向断面積以上であることを特徴とする請求項1に記載の異形棒鋼の接合金具。
3. 連結筒体(1)が2つの分割部体(2)から構成されていることを特徴とする請求項1に記載の異形棒鋼の接合金具。
4. 連結筒体長手方向の略全長が棒鋼挟入部(10)であることを特徴とする請求項1に記載の異形棒鋼の接合金具。

15

5. 鋸部(31a), (31b)に取付けられた締付けボルト(6)は、外筒部(3)の本体部(30)を弾性変形させ、外筒部(3)に連結筒体(1)を拘束させることを特徴とする請求項1に記載の異形棒鋼の接合金具。
6. 連結筒体(1)が2つの分割部体(2)から構成されるとともに、連結筒体長手方向の略全長が棒鋼挟入部(10)であり、鋸部(31a), (31b)に取付けられた締付けボルト(6)は、外筒部(3)の本体部(30)を弾性変形させ、外筒部(3)に連結筒体(1)を拘束させることを特徴とする請求項1に記載の異形棒鋼の接合金具。
7. 連結筒体(1)が、接合すべき異形棒鋼と同じか若しくはそれ以上の引張り強度を有する鋼により構成され、且つ連結筒体(1)の径方向総断面積が異形棒鋼の径方向断面積以上であることを特徴とする請求項6に記載の異形棒鋼の接合金具。

Fig. 1



2 / 5

Fig. 2

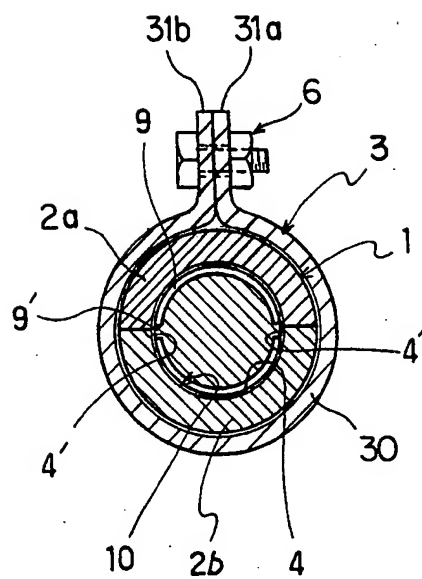


Fig. 5

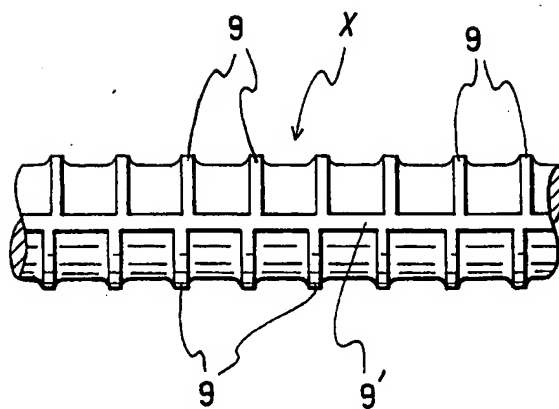
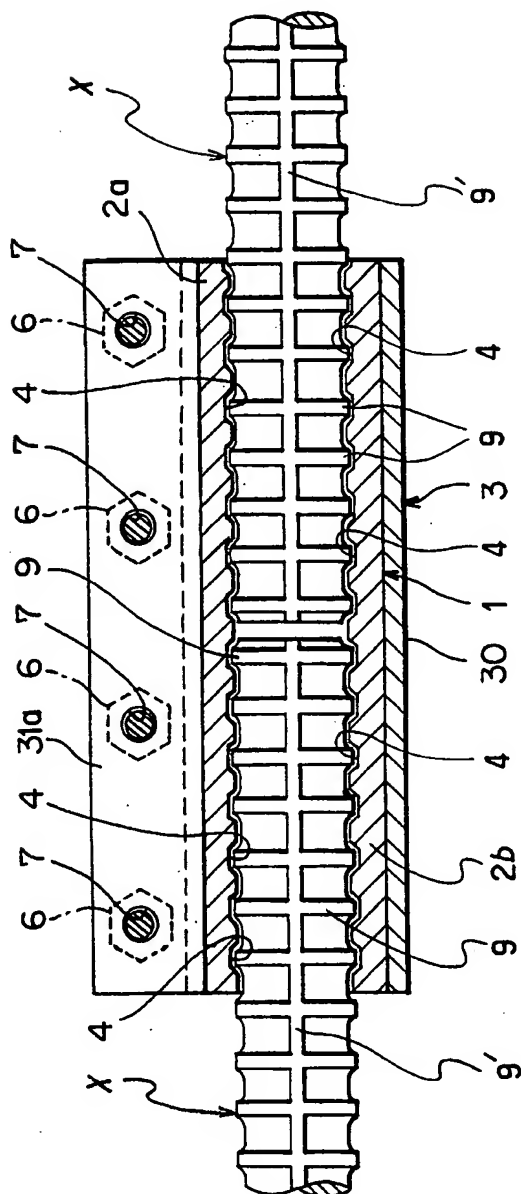


Fig. 3



3 / 5

4 / 5

Fig. 4

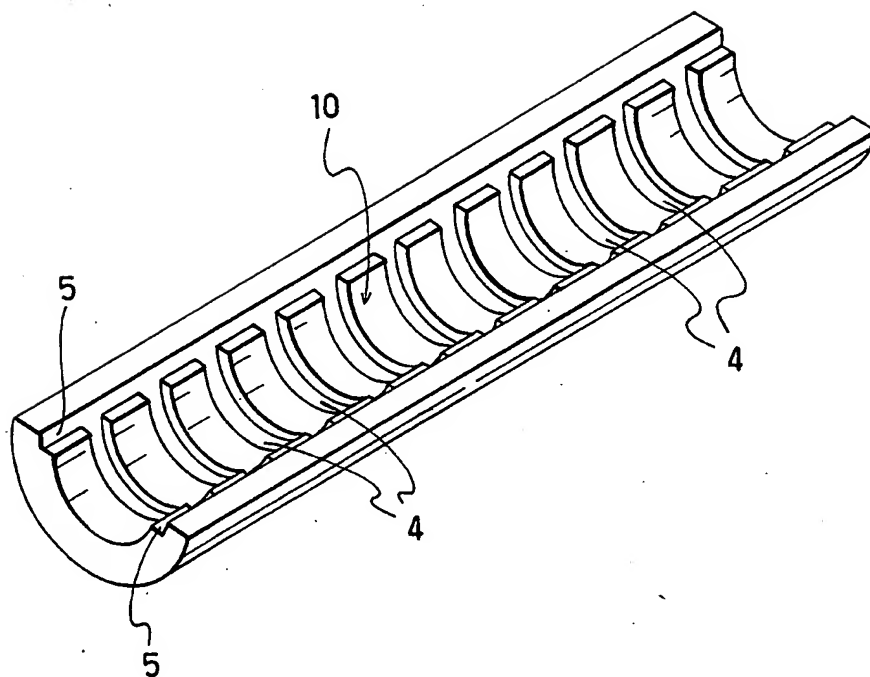
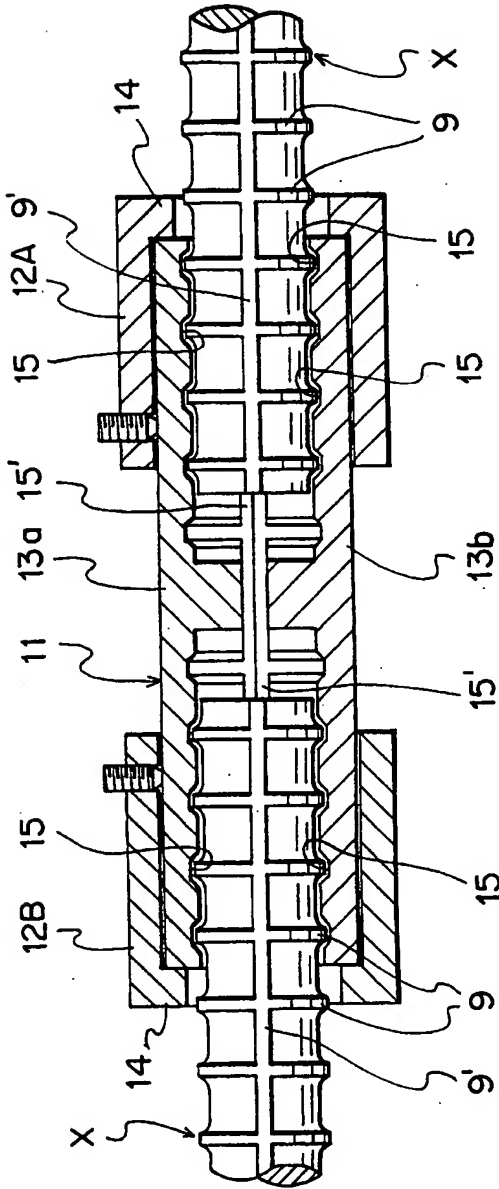


Fig. 6



5 / 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP98/00063

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁶ E04C5/18, E04G21/12

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁶ E04C5/18, E04G21/12

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1926-1995 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-1998

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-1998 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-1998

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 58530/1982 (Laid-open No. 161206/1983) (Kanji Ito), October 27, 1983 (27. 10. 83), Full text (Family: none)	1, 3 4-6
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 404980/1990 (Laid-open No. 92920/1992) (Takenaka Corp.), August 12, 1992 (12. 08. 92), Full text (Family: none)	1, 3 4-6

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.
 ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
April 7, 1998 (07. 04. 98)Date of mailing of the international search report
April 21, 1998 (21. 04. 98)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

国際調査報告

国際出願番号 PCT/JP98/00063

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl[°] E04C 5/18
Int. Cl[°] E04G 21/12

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl[°] E04C 5/18
Int. Cl[°] E04G 21/12

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1995年
日本国公開実用新案公報 1971-1998年
日本国登録実用新案公報 1994-1998年
日本国実用新案登録公報 1996-1998年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	日本国実用新案登録出願昭57-58530号 (日本国実用新案登録出願公開昭58-161206号) の願書に添付された明細書及び図面のマイクロフィルム (伊東 寛治), 27. 10月. 1983 (27. 10. 83), 全文 (ファミリーなし)	1, 3 4-6
Y	日本国実用新案登録出願平2-404980号 (日本国実用新案登録出願公開平4-92920号) の願書に添付された明細書及び図面のマイクロフィルム (株式会社竹中工務店), 12. 8月. 1992 (12. 08. 92), 全文 (ファミリーなし)	1, 3 4-6

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 先行文献ではあるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

07. 04. 98

国際調査報告の発送日

21.04.98

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

古屋野 浩志

2E 9419

電話番号 03-3581-1101 内線 3247